

получали и мировое признание. Сам Владимир Иванович и его ученики регулярно стали бывать за рубежом с целью проведения совместных исследований и для участия в международных научных форумах. Привычным явлением стал и приезд иностранных специалистов в Уральский университет для участия в совместных научных проектах, руководителем и идеологом многих из которых был Владимир Иванович Пьянков.

Мне как заведующему кафедрой ботаники Уральского университета были очень близки взгляды Владимира Ивановича на будущее его кафедры. Много времени мы провели вместе с ним, обсуждая этот вопрос. Не вникая в детали дискуссий, можно сказать, что основным его желанием было одно – вывести кафедру на уровень мировых требований, т. е. сделать ее одним из крупных научных центров и, как следствие этого, одним из современных центров по подготовке специалистов в области физиологии и экологии растений. На мой взгляд, он сделал для этого очень и очень много. В качестве формальных аргументов здесь можно было бы привести, например, длинный перечень отечественных и зарубежных грантов, полученных кафедрой, но я думаю, что самое большее, что он имел и чем он пожертвовал ради этого, это его жизнь. 1 февраля 2002 года, находясь в служебной командировке в университете Мюнхена, Владимир Иванович Пьянков скоропостижно скончался.

Судьба отвела ему всего 48 лет жизни, но он прожил ее так ярко, так полезно, как немногим это удастся. Конечно, многого он сделать не успел, но остались его научные работы, а это более 150 публикаций, остались также его ученики. В моей памяти Владимир Иванович остается человеком, «с которого жизнь можно писать».

## **В. В. Осико**

### **АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ ПРОХОРОВ (речь на вручении демидовских премий)\***

Уважаемые коллеги.

Двойственное чувство охватывает меня на этой трибуне.

С одной стороны – чувство гордости за российскую науку, за тот вклад, который внес в нее великий российский ученый А. М. Прохоров. С другой стороны – чувство горечи в связи с тем, что не он, по праву, стоит сегодня здесь, а приходится это делать мне – одному из его учеников.

Александр Михайлович Прохоров – академик, лауреат Нобелевской, Ленинской и других государственных и международных премий, дважды Герой Социалистического Труда, обладатель многих правительственных наград и среди них – за участие в Великой Отечественной войне, член иностранных

---

\* Действительный член РАН А. М. Прохоров скончался 08.01.2002 г.

академий, научных обществ и международных научных организации. Он относился к очень узкому кругу современной научной элиты – кругу ученых-энциклопедистов, обладающих безгранично широкими и разнообразными научными интересами. В круг этих интересов входили распространение радиоволн, генераторы радиочастот, теория колебаний, радиоспектроскопия, молекулярные стандарты частоты, молекулярные квантовые генераторы и усилители (мазеры), физика и химия твердого тела, рост и технология кристаллов, космическая связь и радиоастрономия, физика плазмы, оптика и спектроскопия, физика полупроводников, микро- и нанoeлектроника, искусственный алмаз. Этот список научных интересов А. М. Прохорова можно было бы продолжить и далее. В каждом из этих направлений А. М. Прохоров оставил свой глубокий след. Однако главным научным подвигом А. М. Прохорова, безусловно, является создание лазера – одного из двух-трех крупнейших научных открытий XX века.



Александр Михайлович Прохоров

История создания лазера полна увлекательных поворотов и драматических событий, и А. М. Прохоров, безусловно, относится к числу главных персонажей и творцов этой истории.

Еще в 1905 году Эйнштейн высказал гипотезу о дискретных порциях энергии света – квантах. В 1916 году им же было введено понятие индуцированного излучения. Он постулировал, что переходы из более высокого энергетического состояния в более низкое могут происходить не только самопроизвольно, но и вынужденно, под воздействием пришедшего извне другого кванта, имеющего энергию, в точности равную энергии перехода. Позже Ш. Бозе и А. Эйнштейном (1924), а затем П. А. М. Дираком (1927) представления о процессах излучения и поглощения света были строго обоснованы теоретически. Представление об индуцированном излучении является одним из краеугольных камней квантовой электроники. Однако для построения всего фундамента предстояло сделать еще несколько поистине гигантских шагов, чтобы завершить строительство фундамента лазерной физики. И эти шаги были сделаны А. М. Прохоровым, который впервые синтезировал квантовые представления оптики и идеи и методы радиофизики.

В 1954 году А. М. Прохоровым (совместно с Н. Г. Басовым) были предложены методы формирования молекулярных пучков с последующей сортировкой возбужденных и невозбужденных молекул и пропусканием пучка возбужденных молекул через объемный резонатор. Так родился микроволновый аммиачный молекулярный генератор-мазер. После триумфального завершения работ по мазерам естественно возник вопрос о движении к оптическому диапазону длин волн.

В 1955 году А. М. Прохоровым (совместно с Н. Г. Басовым) была опубликована идея создания инверсной населенности путем воздействия на атомные системы внешнего электромагнитного излучения резонансной частоты. Этот

метод – метод трех уровней – лежит в основе работы всех лазеров с так называемой оптической накачкой. И наконец, в 1958 году А. М. Прохоров впервые предложил использовать в качестве резонатора для оптического диапазона пару плоских параллельных зеркал – открытый резонатор. Создание открытого резонатора решало проблему обратной связи и, по существу, завершало собой строительство фундамента лазерной физики. Развитие лазерной физики на протяжении последующих четырех десятилетий теснейшим образом связано с именем А. М. Прохорова.

Я хотел бы коснуться еще одной стороны деятельности А. М. Прохорова, о которой редко вспоминают. Дело в том, что для прорыва в оптический диапазон, т. е. для перехода от мазера к лазеру, требовался переход на совершенно новый технологический уровень, которого тогда не существовало ни в СССР, ни в других странах, включая и США. По существу, необходимо было создать разветвленную исследовательскую и промышленную инфраструктуру, без которой само создание лазеров и их продвижение в практику было бы невозможным. Именно А. М. Прохоров первым осознал необходимость и масштабы этой работы и начал ее осуществлять. В рекордно короткие сроки, в пределах одного десятилетия, в СССР была создана сеть новых институтов, конструкторских бюро и производств, подготовлены кадры специалистов. В результате за короткий срок СССР превратился наряду с США в одну из двух лазерных сверхдержав. Роль А. М. Прохорова в этом процессе трудно переоценить. Нам представляется, что это открытие ставит имя А. М. Прохорова в один ряд с именами таких корифеев науки и техники России, как И. В. Курчатов, и С. П. Королев.

Сегодня лазеры составляют основу фотоники – современной области технологии генерации и преобразования света. Развитие этой области приобрело в последние годы взрывной характер и составляет предмет соревнования наиболее развитых стран мира. И в этом триумфальном шествии лазеров в современном мире огромная заслуга принадлежит великому российскому ученому Александру Михайловичу Прохорову.

Сегодня лазеры проникли во все сферы науки развитых государств. Они широко используются в информационных технологиях, медицине, экологии, технологиях обработки материалов, метрологии, военном деле. И в этом огромная заслуга принадлежит трудам А. М. Прохорова.